

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-83866

(43)公開日 平成5年(1993)11月12日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>  
G 0 6 K 19/07  
B 4 2 D 15/10  
G 0 6 K 19/077

識別記号 5 2 1  
厅内整理番号 9111-2C  
8623-5L  
8623-5L

F I

技術表示箇所  
H  
K

審査請求 未請求 請求項の数2(全2頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 実願平4-24032

(22)出願日 平成4年(1992)4月15日

(71)出願人 000003964

日東電工株式会社

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号

(72)考案者 堀田 祐治

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東  
電工株式会社内

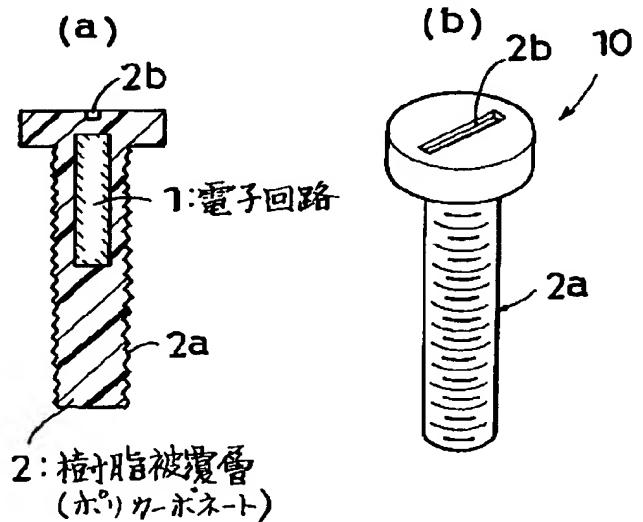
(74)代理人 弁理士 西田 新

(54)【考案の名称】 IDタグ

(57)【要約】

【目的】 耐衝撃性が高い構造で、また、物品などへの取り付け・取り外しが容易な構造のIDタグを提供する。

【構成】 非接触信号伝送器群および電子部品群を実装した電子回路を、ポリカーボネート樹脂などのアイソット衝撃強さ50(kgcm/cm)以上の強度をもつ樹脂で被覆した構造としている。このような構造とすることで、例えば樹脂被覆層の外面にねじを形成して、物体へのタグ取り付けを、ねじ止めによる固着とすることなどが可能となる結果、所期の目的を達成できる。



## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 非接触信号を用いて、被識別物体の識別情報もしくは被管理物体の管理情報などの情報の書き込みと、その読み出しが可能な機能を有するタグであつて、上記非接触信号の伝送用の機能部品ならびに上記情報の書き込み・読み出し用の機能部品が実装された電子回路を備えているとともに、その電子回路が、アイソシト衝撃強さ 5.0 (kgcm/cm) 以上の樹脂によって被覆されていることを特徴とする I D タグ。

【請求項 2】 上記電子回路を被覆する樹脂層には、外 10 面におねじが形成されていることを特徴とする請求項 1 \*

\* に記載の I D タグ。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本考案実施例の構成を示す図で、(a) は中央縦断面図、(b) は外観図

## 【図 2】 本考案実施例の電子回路 1 の構成図

## 【符号の説明】

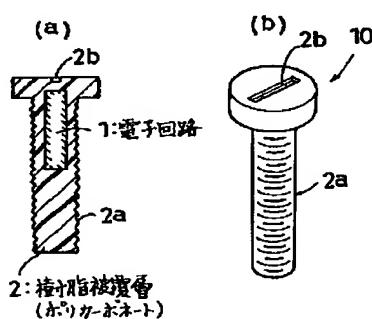
1 0 …… I D タグ

1 …… 電子回路

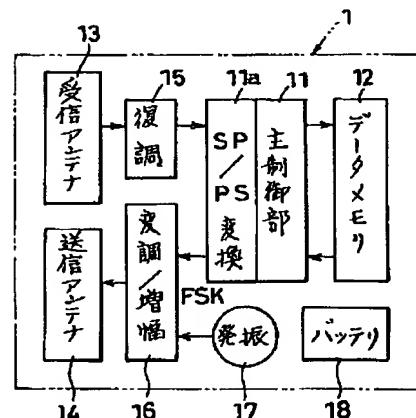
2 …… 樹脂被覆層 (ポリカーボネート樹脂)

2 a …… おねじ

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>

G 06 K 19/10

H 04 B 5/00

識別記号 序内整理番号

F I

技術表示箇所

7117-5K

8623-5L

G 06 K 19/00

S

**【考案の詳細な説明】****【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、生産ライン等において、物品の識別情報や管理情報の書き込みと、その読み出しに利用されるIDタグに関する。

**【0002】****【従来の技術】**

IDタグは、無線通信とメモリ機能を有し、リーダ、ライタからの無線による指令コードによって内部メモリがアクセスされる応答器で、自動認識工業会(AIM J)ではデータキャリアと呼ばれている。また、このようなIDタグは、物体認識の自動化技術の一つの手法として実用化が始まられており、その通信方式としては、一般に、電磁誘導方式やマイクロ波方式等が採用されている。

**【0003】****【考案が解決しようとする課題】**

ところで、IDタグの特徴としては、一般に多用されているバーコードと比較して、情報量の多さやその情報の書き換えが可能な点、さらには耐環境性が優れている点などが挙げられる。しかしながら、現状のIDタグでは、耐衝撃性が弱く、またコストが高いといった問題点が残されている。

**【0004】**

すなわち、IDタグにおいては、従来、非接触信号伝送器群および電子部品群が実装された電子回路を、水や熱に対して保護することのみを目的として、エポキシ樹脂あるいはガラス材などの耐水性、耐熱性の高い材料でモールドした構造としているが、これらのモールディング材で電子回路を単に保護するだけでは、衝撃に対して強い構造とすることはできない。また、その耐衝撃性が弱い点と、モールド形状の大半がカード形や円柱形であることから、従来、使用時には、IDタグを物品の衝撃の受け難い部位に接着剤を用いて固着しているが、その取り付け作業が煩雑で、しかも、一度接着すると容易に外すことができないため電子回路の再使用が困難で、このことがコスト高をもたらす一因となっていた。

**【0005】**

本考案はこのような事情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、耐衝撃性が高い構造で、また、物品などへの取り付け・取り外しが容易な構造のIDタグを提供することにある。

### 【0006】

#### 【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するための構成を、実施例に対応する図1を参照しつつ説明すると、本考案は、非接触信号の伝送用の機能部品13、14ならびに情報の書き込み・読み出し用の機能部品11、12などが実装された電子回路1を備えているとともに、その電子回路1が、アイゾット衝撃強さ50(kgcm/cm)以上の樹脂(被覆層)2によって被覆されていることによって特徴づけられる。

### 【0007】

#### 【作用】

電子回路1を被覆する材料として、例えばポリカーボネート樹脂を用いることで、その樹脂被覆層2の強度を、アイゾット衝撃強さで50(kgcm/cm)以上することが可能となる。また、被覆樹脂層2の強度を上記の値にまで高めることで、その被覆樹脂層2の外面に、例えばおねじ等を形成しても強度上の問題が生じることがなく、これにより、物体への取り付けに、ねじ止め等の簡単な固着法を採用することができる。

### 【0008】

#### 【実施例】

本考案の実施例を、以下、図面に基づいて説明する。

図1は本考案実施例の構成図で、(a)および(b)は、それぞれ、中央縦断面図および外観斜視図を示す。

### 【0009】

まず、本考案実施例のIDタグの電子回路1の概略構成を、図2を参照しつつ説明する。

このIDタグの電子回路1は、非接触信号伝送器として、受信アンテナ13と送信アンテナ14を備えている。また、電子部品として、主制御部11とデータメモリ12、ならびに受信信号を復調して主制御部11に導く復調器15、その

主制御部11からの信号を発振器17の周波数に基づいて変調して送信アンテナ14へと導く変調／增幅器16，主制御部11の出力段に設けられたSP/PS変換器11aを備えており、さらに各機能部品への電力供給用のバッテリ18を備えている。以上の構成の電子回路1は、一般的なIDタグに用いられる電子回路と同等な構成で、その全体が例えばエポキシ樹脂、ポリイミド樹脂あるいはセラミック材料など、電子回路で一般的に使用されるモールディング材でモールドされている。

#### 【0010】

さて、本考案実施例では、図2に示した構造の電子回路1のモールド外部を、樹脂で被覆するとともに、その樹脂被覆層2の外面に、ねじ2aを形成して、IDタグ10の全体をボルト構造としている。しかも、その被覆材料としてポリカーボネート樹脂を用いることによって、樹脂被覆層2の衝撃強さを、アイゾット衝撃強さ（JIS-K6911, ノッチ付）で50(kgcm/cm)以上としている。なお、IDタグ10の形状寸法は、例えば、ボルトのねじの呼び径が10mm, そのくびれた長さが40mm程度で、また、ボルト頭部には、ドライバ等の工具の差し込み用の溝2bが刻まれている。

#### 【0011】

以上の構造の本考案実施例は、例えばプラスチック製パレット(1500mmX1500mmX500mm)の側部壁体に貫通穴を穿っておき、その貫通穴にボルトねじ部を通してこの状態で座金およびナットを用いて、パレットにねじ止め固定して使用する。また、他の装着法としては、パレットの側部壁体などにめねじ穴を形成しておきそのめねじ穴に、タグを直にねじ込むといった手法も挙げられる。

#### 【0012】

ここで、樹脂被覆層2の材料としては、ポリカーボネート樹脂のほか、例えばPPE／ポリアミドのアロイなど、アイゾット衝撃強さ50(kgcm/cm)以上の強度をもつ他の樹脂を用いてもよく、また、それらの樹脂系に、耐候性やその他の特性の向上をはるための添加剤を調合してもよい。ただし、添加剤を調合した場合であっても、樹脂被覆層2はアイゾット衝撃強さ50(kgcm/cm)以上の強度を保つことが必要である。さらに、上記した強度（衝撃強さ）を確保するには、樹

脂被覆層2の厚さは1mm以上の厚さであることが好ましい。

### 【0013】

なお、電子回路1およびIDタグ10の形状寸法は、上記の実施例に限定されることは言うまでもなく、例えば、そのおねじ部やくびした寸法は、タグを取り付ける物体の形状寸法等に応じて適宜に選定する。また、IDタグの外部構造としては、ボルト構造のほか、例えばワイヤロープなどに用いるシャックルのシャックルピンと同様な構造などの、他の一般的な固着手段を採用できる構造としてもよい。

### 【0014】

#### 【考案の効果】

以上説明したように、本考案によれば、非接触信号伝送器群および電子部品群が実装された電子回路を、ポリカーボネート樹脂などのアイゾット衝撃強さ50(kgcm/cm)以上の強度をもつ樹脂で被覆した構造としたので、その樹脂被覆層の外面に、例えばねじを形成することが可能となり、これにより、タグの物体への取り付け法として、ねじ止めによる固着法を採用することが可能となって、その取り付け作業が簡単になる。しかも、一度取り付けたタグを物体から容易に取り外すことができ、これによって、タグのリサイクル(回収・再使用)が可能となる結果、タグコストの低減化をはかることができる。しかも、電子回路は強度の高い樹脂によって保護されているので、ねじ止め作業などによる物体への取り付けの際や実際の使用時に、物体のタグ取り付け部位、あるいはタグ自体に衝撃荷重が作用しても、電子回路が破壊する等の異常が発生する確率は極めて少ない。

[Utility model registration claim]

[Claim 1] A non-contact signal is used and it is the writing of information, such as identification information of a discriminated body, or management information of a managed body. While being the tag which has the function in which the read-out is possible and having the electronic circuitry by which the functional part writing and for read-out of the above-mentioned information was mounted in the functional-part row for transmission of the above-mentioned non-contact signal, the electronic circuitry is 50 (kg/cm<sup>2</sup>) in the Izod shock strength. ID tag characterized by being covered with the above resin.

[Claim 2] ID tag according to claim 1 characterized by forming the male screw outside at the resin layer which covers the above-mentioned electronic circuitry.

[Detailed explanation of a design] [0001]

[Industrial Application]

This design is related with the writing of the identification information of goods, or management information, and ID tag used for the read-out in a production line etc.

[0002]

[Description of the Prior Art]

ID tag has radio and a memory, is the transponder by which an internal memory is accessed and is called data carrier by the command code by the reader and the radio from a writer in automatic-recognition Semiconductor Equipment & Materials International (AIMJ). Moreover, utilization has begun such an ID tag as the one technique of the automation technology of an object recognition, and, generally the electromagnetic-induction method, the microwave method, etc. are adopted as the communication mode.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Device]

By the way, as a feature of ID tag, the point in which the numerosness of amount of information and rewriting of the information are possible, the point that the resistance to environment is further excellent, etc. are mentioned as compared with the bar code currently generally used abundantly. However, with the present ID tag, the trouble that cost is high is left behind weakly [shock resistance].

[0004]

That is, in ID tag, although conventionally considered as the structure which carried out the mould of the electronic circuitry in which the non-contact signal transmitter group and the electronic-parts group were mounted only for the purpose of protecting to water or heat with a high material waterproof [, such as an epoxy resin or glass material, ] and heat-resistant, it cannot consider as strong structure to a shock only by protecting an electronic circuitry by these molding material. Moreover, it had become the cause which the reuse of an electronic circuitry is difficult for since it cannot remove easily once the installation work is complicated although adhesives were used for the part in which the shock of goods cannot receive ID tag easily at the time of the former since most of points that the shock resistance is weak, and mould configurations are a card form and a cylindrical shape, and use and it has fixed, and it moreover pastes up, and this brings cost quantity.

[0005]

The place which this design was made in view of such a situation, and is made into the purpose is the structure where shock resistance is high, and is for the installation and removal to goods etc. to offer ID tag of easy structure.

[0006]

[Means for Solving the Problem]

When it explains referring to drawing 1 corresponding to an example for the composition for attaining the above-mentioned purpose, this design While equipping the functional part 13 for transmission of a non-contact signal, and 14 rows with the electronic circuitry 1 in which the functional parts 11 and 12 writing and for read-out of information etc. were mounted The electronic circuitry 1 is 50 (kgcm/cm) in the Izod shock strength. It characterizes by being covered with the above resin (enveloping layer) 2.

[0007]

[Function]

As a material which covers an electronic circuitry 1, it is the intensity of the resin enveloping layer 2 at the Izod shock strength by using polycarbonate resin 50 (kgcm/cm) It becomes possible to carry out above. Moreover, by raising the intensity of the covering resin layer 2 even to the above-mentioned value, even if it forms a male screw etc. in the superficies of the covering resin layer 2, the problem on intensity does not arise on them and, thereby, the easy fixing methods, such as a screw-thread stop, can be adopted as them at the installation to a body.

[0008]

[Example]

The example of this design is hereafter explained based on a drawing.

Drawing 1 is the block diagram of this example, and is (a). And (b) Central drawing of longitudinal section and an appearance perspective diagram are shown, respectively.

[0009]

First, the outline composition of the electronic circuitry 1 of ID tag of this example is explained, referring to drawing 2.

The electronic circuitry 1 of this ID tag is equipped with the receiving antenna 13 and the transmitting antenna 14 as a non-contact signal-transmission machine. Moreover, it was prepared in the output stage of the main-control section 11, data memory 12, the demodulator 15 that restores to an input signal in a row and is led to the main-control section 11, the modulation/amplifier 16 which becomes irregular based on the frequency of VCO 17, and leads the signal from the main-control section 11 to the transmitting antenna 14, and the main-control section 11 as electronic parts. It has SP/PS converter 11a and has the battery 18 further for the electric power supplies to each functional part. The electronic circuitry 1 of the above composition is composition equivalent to the electronic circuitry used for common ID tag, and the mould of the whole is carried out by the molding material generally used by electronic circuitries, such as an epoxy resin, a POIRIMIDO resin, or ceramic material.

[0010]

Now, while a resin covers the mould exterior of the electronic circuitry 1 of the structure shown in drawing 2 in this example, male screw 2a is formed in the external surface of the resin enveloping layer 2, and the whole ID tag 10 is made into bolt structure. And it is the impact strength of the resin enveloping layer 2 (JIS-K6911 and with a notch) in the Izod shock strength by using polycarbonate resin as the covering material 50 (kgcm/cm) It is considering as the above. in addition, the geometry of the ID tag 10 -- for example, the diameter of nominal designation of screw thread of a bolt -- 10mm and the length of those which carried out the neck -- about 40mm -- moreover, slot 2b for the plugs of tools, such as a driver, is minced by the bolt-head section

[0011]

This example of the above structure is for example, a pallet made from plastics (1500mmX1500mmX500mm). The through hole is dug to the flank wall and a washer and a nut are used for the through hole for a bolt thread part in the state of a through lever, and it \*\*\*\*'s and stops on a pallet and is used, fixing to it.

Moreover, the technique of forming the female screw hole in the flank wall of a pallet etc., and thrusting a tag into the female screw hole soon as other equipping methods, is also mentioned.

[0012]

Here, as a material of the resin enveloping layer 2, it is 50 (kgcm/cm) in the Izod shock strength, such as an alloy of a polyamide [ polycarbonate resin ] besides/(for example, PPE). You may prepare the additive for using other resins with the above intensity, and sticking improvement in weatherability or other properties on those resin systems. However, even if it is the case where an additive is prepared, the resin enveloping layer 2 is 50 (kgcm/cm) in the Izod shock strength. It is required to maintain the above intensity. Furthermore, in order to secure the above-mentioned intensity (impact strength), as for the thickness of the resin enveloping layer 2, it is desirable that it is the thickness of 1mm or more.

[0013]

In addition, to say nothing of not being limited to the above-mentioned example, the geometry of an electronic circuitry 1 and the ID tag 10 selects suitably according to the geometry of the body with which the male screw section and size which carried out the neck attach a tag etc. Moreover, it is good also as structure which can adopt other general means for detachable, such as the structure same as external structure of ID tag as the shackle pin of the shackle to be used, others, for example, a wire rope etc., etc. [ structure / bolt ]

[0014]

[Effect of the Device]

As explained above, according to this design, the electronic circuitry in which the non-contact signal transmitter group and the electronic parts group were mounted It is 50 (kgcm/cm) in the Izod shock strength, such as polycarbonate resin. Since it is considered as the structure covered with the resin with the above intensity It becomes possible to form a screw thread in the superficies of the resin enveloping layer, and it becomes possible to \*\*\*\* and to adopt the fixing method by the stop as a method of attaching the body of a tag, by this, and the installation becomes easy. And as a result of being able to remove easily the tag attached at once from a body and becoming recyclable [ a tag ] (recovery and reuse) by this, reduction-ization of tag cost can be achieved. And since the electronic circuitry is protected by the resin with high intensity, even if an impact load acts on an objective tag installation part or the objective tag itself at the time of the installation to the body by work etc., or the time of actual use stop \*\*\*\*ing, there is very little probability that the abnormalities of an electronic circuitry breaking will occur.

---

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12)公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-83866

(43)公開日 平成5年(1993)11月12日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G06K 19/07				
B42D 15/10	521	9111-2C		
G06K 19/077				
19/10				
H04B 5/00		7117-5K		

審査請求 未請求 請求項の数2 (全2頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 実願平4-24032  
(22)出願日 平成4年(1992)4月15日

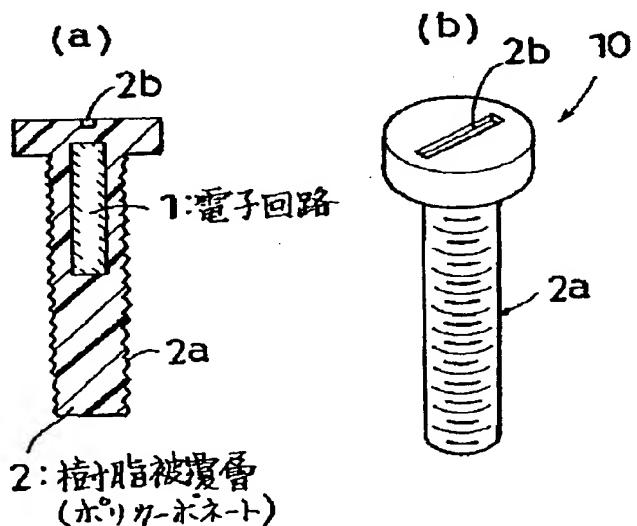
(71)出願人 000003964  
日東電工株式会社  
大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号  
(72)考案者 堀田祐治  
大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東  
電工株式会社内  
(74)代理人 弁理士 西田新

(54)【考案の名称】IDタグ

(57)【要約】

【目的】耐衝撃性が高い構造で、また、物品などへの取り付け・取り外しが容易な構造のIDタグを提供する。

【構成】非接触信号伝送器群および電子部品群を実装した電子回路を、ポリカーボネート樹脂などのアイソット衝撃強さ50(kgcm/cm)以上の強度をもつ樹脂で被覆した構造としている。このような構造とすることで、例えば樹脂被覆層の外面にねじを形成して、物体へのタグ取り付けを、ねじ止めによる固着とすること等が可能となる結果、所期の目的を達成できる。



## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 非接触信号を用いて、被識別物体の識別情報もしくは被管理物体の管理情報などの情報の書き込みと、その読み出しとが可能な機能を有するタグであって、上記非接触信号の伝送用の機能部品ならびに上記情報の書き込み・読み出し用の機能部品が実装された電子回路を備えているとともに、その電子回路が、アイソップ衝撃強さ 50 (kgcm/cm) 以上の樹脂によって被覆されていることを特徴とする ID タグ。

【請求項 2】 上記電子回路を被覆する樹脂層には、外側におねじが形成されていることを特徴とする請求項 1

に記載の ID タグ。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本考案実施例の構成を示す図で、(a) は中央縦断面図、(b) は外観図

【図 2】 本考案実施例の電子回路 1 の構成図

## 【符号の説明】

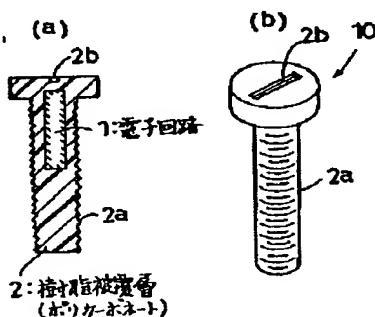
10 1 0 …… ID タグ

1 1 …… 電子回路

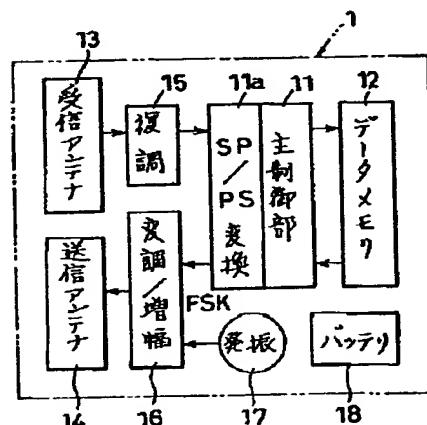
2 2 …… 樹脂被覆層 (ポリカーボネート樹脂)

10 2 a …… おねじ

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 5

識別記号

府内整理番号

F I

技術表示箇所

8623-5L

G06K 19/00

H

8623-5L

K

8623-5L

S

## 【考案の詳細な説明】

## 【0001】

## 【産業上の利用分野】

本考案は、生産ライン等において、物品の識別情報や管理情報の書き込みと、その読み出しに利用されるIDタグに関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

IDタグは、無線通信とメモリ機能を有し、リーダ、ライタからの無線による指令コードによって内部メモリがアクセスされる応答器で、自動認識工業会(AIM)ではデータキャリアと呼ばれている。また、このようなIDタグは、物体認識の自動化技術の一つの手法として実用化が始まられており、その通信方式としては、一般に、電磁誘導方式やマイクロ波方式等が採用されている。

## 【0003】

## 【考案が解決しようとする課題】

ところで、IDタグの特徴としては、一般に多用されているバーコードと比較して、情報量の多さやその情報の書き換えが可能な点、さらには耐環境性が優れている点などが挙げられる。しかしながら、現状のIDタグでは、耐衝撃性が弱く、またコストが高いといった問題点が残されている。

## 【0004】

すなわち、IDタグにおいては、従来、非接触信号伝送器群および電子部品群が実装された電子回路を、水や熱に対して保護することのみを目的として、エポキシ樹脂あるいはガラス材などの耐水性、耐熱性の高い材料でモールドした構造としているが、これらのモールディング材で電子回路を単に保護するだけでは、衝撃に対して強い構造とすることはできない。また、その耐衝撃性が弱い点と、モールド形状の大半がカード形や円柱形であることから、従来、使用時には、IDタグを物品の衝撃の受け難い部位に接着剤を用いて固定しているが、その取り付け作業が煩雑で、しかも、一度接着すると容易に外すことができないため電子回路の再使用が困難で、このことがコスト高をもたらす一因となっていた。

## 【0005】

本考案はこのような事情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、耐衝撃性が高い構造で、また、物品などへの取り付け・取り外しが容易な構造のIDタグを提供することにある。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するための構成を、実施例に対応する図1を参照しつつ説明すると、本考案は、非接触信号の伝送用の機能部品13、14ならびに情報の書き込み・読み出し用の機能部品11、12などが実装された電子回路1を備えているとともに、その電子回路1が、アイソット衝撃強さ50(kgcm/cm)以上樹脂(被覆層)2によって被覆されていることによって特徴づけられる。

#### 【0007】

##### 【作用】

電子回路1を被覆する材料として、例えばポリカーボネート樹脂を用いることで、その樹脂被覆層2の強度を、アイソット衝撃強さで50(kgcm/cm)以上することが可能となる。また、被覆樹脂層2の強度を上記の値にまで高めることで、その被覆樹脂層2の外面に、例えばおねじ等を形成しても強度上の問題が生じることがなく、これにより、物体への取り付けに、ねじ止め等の簡単な固着法を採用することができる。

#### 【0008】

##### 【実施例】

本考案の実施例を、以下、図面に基づいて説明する。

図1は本考案実施例の構成図で、(a)および(b)は、それぞれ、中央縦断面図および外観斜視図を示す。

#### 【0009】

まず、本考案実施例のIDタグの電子回路1の概略構成を、図2を参照しつつ説明する。

このIDタグの電子回路1は、非接触信号伝送器として、受信アンテナ13と送信アンテナ14を備えている。また、電子部品として、主制御部11とデータメモリ12、ならびに受信信号を復調して主制御部11に導く復調器15、その

主制御部11からの信号を発振器17の周波数に基づいて変調して送信アンテナ14へと導く変調／增幅器16、主制御部11の出力段に設けられたSP/PS変換器11aを備えており、さらに各機能部品への電力供給用のバッテリ18を備えている。以上の構成の電子回路1は、一般的なIDタグに用いられる電子回路と同等な構成で、その全体が例えばエポキシ樹脂、ポイリミド樹脂あるいはセラミック材料など、電子回路で一般的に使用されるモールディング材でモールドされている。

#### 【 0 0 1 0 】

さて、本考案実施例では、図2に示した構造の電子回路1のモールド外部を、樹脂で被覆するとともに、その樹脂被覆層2の外面に、おねじ2aを形成して、IDタグ10の全体をボルト構造としている。しかも、その被覆材料としてポリカーボネート樹脂を用いることによって、樹脂被覆層2の衝撃強さを、アイソット衝撃強さ(JIS-K6911, ノッチ付)で50(kgcm/cm)以上としている。なお、IDタグ10の形状寸法は、例えば、ボルトのねじの呼び径が10mm、そのくびしの長さが40mm程度で、また、ボルト頭部には、ドライバ等の工具の差し込み用の溝2bが刻まれている。

#### 【 0 0 1 1 】

以上の構造の本考案実施例は、例えばプラスチック製パレット(1500mmX1500mmX500mm)の側部壁体に貫通穴を穿っておき、その貫通穴にボルトねじ部を通してこの状態で座金およびナットを用いて、パレットにねじ止め固定して使用する。また、他の装着法としては、パレットの側部壁体などにめねじ穴を形成しておきそのめねじ穴に、タグを直にねじ込むといった手法も挙げられる。

#### 【 0 0 1 2 】

ここで、樹脂被覆層2の材料としては、ポリカーボネート樹脂のほか、例えばPPE／ポリアミドのアロイなど、アイソット衝撃強さ50(kgcm/cm)以上の強度をもつ他の樹脂を用いてもよく、また、それらの樹脂系に、耐候性やその他の特性の向上をはるための添加剤を調合してもよい。ただし、添加剤を調合した場合であっても、樹脂被覆層2はアイソット衝撃強さ50(kgcm/cm)以上の強度を保つことが必要である。さらに、上記した強度(衝撃強さ)を確保するには、樹

脂被覆層2の厚さは1mm以上の厚さであることが好ましい。

【 0 0 1 3 】

なお、電子回路1およびIDタグ10の形状寸法は、上記の実施例に限定されることは言うまでもなく、例えば、そのおねじ部やくびした寸法は、タグを取り付ける物体の形状寸法等に応じて適宜に選定する。また、IDタグの外部構造としては、ボルト構造のほか、例えばワイヤロープなどに用いるシャックルのシャックルピンと同様な構造などの、他の一般的な固着手段を採用できる構造としてもよい。

【 0 0 1 4 】

【 考案の効果 】

以上説明したように、本考案によれば、非接触信号伝送器群および電子部品群が実装された電子回路を、ポリカーボネート樹脂などのアイソット衝撃強さ5.0(kgcm/cm)以上の強度をもつ樹脂で被覆した構造としたので、その樹脂被覆層の外面に、例えばねじを形成することが可能となり、これにより、タグの物体への取り付け法として、ねじ止めによる固着法を採用することが可能となって、その取り付け作業が簡単になる。しかも、一度取り付けたタグを物体から容易に取り外すことができ、これによって、タグのリサイクル（回収・再使用）が可能となる結果、タグコストの低減化をはかることができる。しかも、電子回路は強度の高い樹脂によって保護されているので、ねじ止め作業などによる物体への取り付けの際や実際の使用時に、物体のタグ取り付け部位、あるいはタグ自体に衝撃荷重が作用しても、電子回路が破壊する等の異常が発生する確率は極めて少ない。